

PAT-NO: JP404099411A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04099411 A  
TITLE: DEVICE OF CULTURING PLANT  
PUBN-DATE: March 31, 1992

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TAJIMA, EIICHI  
GOTO, YOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
TAJIMA ROOFING CO LTD N/A

APPL-NO: JP02217096  
APPL-DATE: August 20, 1990

INT-CL (IPC): A01G001/00, E04D011/00 , E04D013/04  
US-CL-CURRENT: 47/9, 47/65.9

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a device of culturing plants, capable of properly supplying water to plants and draining by installing a specific water retaining, water supplying and draining means between a plant culture layer and a waterproofing layer below the plant culture layer.

CONSTITUTION: A route guard 2 is stretched on the top of a waterproofing layer 1, a drain plate 5 is laid through a resin film 3 and a fiber mat 4 and plants are transplanted in a plant culture layer of a sand layer 7 and a

Best Available Copy

dressed soil layer 8 in a filter layer 6. A great number of conic projected parts 51 and approximately conic dented parts 52 are alternately formed continuously on the whole surface of the drain plate and water holes 51a are bored through the top planes of the dented parts 51.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-99411

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)3月31日  
A 01 G 1/00 3 0 1 C 8502-2B  
E 04 D 11/00 B 7904-2E  
// E 04 D 13/04 Z 7540-2E  
審査請求 未請求 請求項の数 5 (全4頁)

⑮ 発明の名称 植栽装置

⑯ 特 願 平2-217096

⑰ 出 願 平2(1990)8月20日

⑱ 発 明 者 田 島 栄 一 東京都足立区小台1丁目3番1号 田島ルーフィング株式会社内  
⑲ 発 明 者 後 藤 良 昭 東京都足立区小台1丁目3番1号 田島ルーフィング株式会社内  
⑳ 出 願 人 田島ルーフィング株式会社 東京都足立区小台1丁目3番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 大内 康一

明 細 書

1. 発明の名称

植 栽 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 建造物の屋上等に設置される植物の植栽装置であって、

装置底部に設けられる防水層と、

植物の毛根等の装置外への役出を防止するために前記防水層上に張設されるルートガードと、

このルートガード上に張設される保水層と、

保水層上に設けられ、上方から浸透する雨水等を保持・排水しあるいは前記保水層から水分を植物の根部に供給するための保水給排水手段と、

この保水給排水手段上に張設され、客土層からの土砂等の保水給排水手段への役入を防止するためのフィルター層とで、

構成したことを特徴とする植栽装置。

(2) 前記保水給排水手段は、凸部と凹部とが連

続して形成され凸部の頂部には透水孔を具えた樹脂性のドレイン板で構成したことを特徴とする請求項1記載の植栽装置。

(3) 前記凸部と凹部の断面は円形に、また凸部は、その頂部を平面状に形成したことを特徴とする請求項2記載の植栽装置。

(4) 前記凸部の断面は、角形としその頂部は平面に形成したことを特徴とする請求項2記載の植栽装置。

(5) 前記保水層は、繊維マットとこの下面に張設される防水フィルムとで構成したことを特徴とする請求項1ないし4いずれか記載の植栽装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、屋上、バルコニー、ベランダ等で植物を栽培するための植栽装置に関するものである。

〔従来技術と解決すべき課題〕

屋上、バルコニー、ベランダ等の空間を利用しての植物の植栽は、プランター、植木鉢等を利用

してなされるが、面積が広くなるとプランターあるいは鉢毎の管理が非常に煩雑なものとなり、まして、庭園と称せるほどの大規模本格的な植物の植栽は不可能である。

近時、建造物の屋上その他の空間に大規模に植物を植栽して都市における無機空間の緑化を図る試みが盛になされるようになってきている。

このようなとき、多くの場合は、建造物その他のスラブ面の防水層上に押えのコンクリート層を形成し、この上に、植栽層として、砂、砂利、客土等を積層して植物を植栽するようにしている。

しかしながら、前記コンクリート層、植栽層の重量が非常に大きくなり建造物に悪影響を与えるばかりでなく、植物の栽培環境も良好なものが得られない。

すなわち、このような従来の植栽層では、水の保持、給排の調節が適正になされ難く、降水、撒水時の過剰水分による根腐れ、あるいは逆に水分保持能力の不足により容易に植物の枯死を招来しがちである。

手段を介してその下面に設置される保水層に排水されてそこで適宜保持される。

そして、乾燥時には、保水層の水が、保水給排水手段を通して水蒸気として上昇して客土層等の植栽層における植物の根に自然に給水されることになる。

このようにして、植物に対して、常時適切な給排水がなされることになる。

#### 〔発明の実施例〕

図面に基づいて、この発明の実施例を説明する。

第1図ないし第4図は、この発明の1実施例を示す図である。

第1図において、

1は、建造物の屋上のコンクリートスラブS面に貼設される防水層であり、この防水層1の上面には、植物の毛根等の防水層への侵出を防止するためのルートガードとしての樹脂板材2が張設されている。

3、4は、それぞれ樹脂フィルムと繊維マット

#### 〔課題を解決するための手段〕

この発明は、

装置底部に設けられる防水層と、

植物の毛根等の装置外への侵出を防止するために前記防水層上に張設されるルートガードと、

このルートガード上に張設される保水層と、

保水層上に設けられ、上方から浸透する雨水等を保持・排水しあるいは前記保水層から水分を植物の根部に供給するための保水給排水手段と、

この保水給排水手段上に張設され、客土層からの土砂等の保水給排水手段への侵入を防止するためのフィルター層とで、

植栽装置を構成して、建造物の屋上、バルコニー、ベランダ等に直接植物を植栽できるようにして上記従来の課題を解決しようとするものである。

#### 〔作用〕

この発明において、降水、撒水時における水は植栽層から浸透して保水給排水手段にいたり、ここで適量保持され、過剰な水分はこの保水給排水

であり、この繊維マット4は後述のように過剰水分に含浸され水分を貯溜保持するようになっており、防水性の樹脂フィルム3と繊維マット4によって、保水層が形成されている。

5は、保水給排水手段としての樹脂性のドレイン板で、全面にわたり円錐台形状の凸部51とほぼ円錐形状の凹部52が交互に連続して多数形成され、凸部51の平面頂部は、透水孔を有している。

6は、後述の植栽層とドレイン板5との間に介装される不織布等のフィルター層で、植栽層の土砂等がドレイン板方向に流出するのを防止するようになっている。

7、8は、それぞれフィルター層上に設けられる砂利層と客土層で、これら砂利層7と客土層8とによって各種植物等が植立される植栽層が構成されることになる。

次に、上記構成にもとずいて、この実施例の作用を保水給排水手段としてのドレイン板の作用を中心に第2図ないし第4図によって説明する。

植栽層に対する降水、あるいは灌水により、水の一部は、植栽層に含浸保持され、他はフィルター層6を通過してドレイン板5に落下して凹部52に貯溜される。(第2図参照)

ドレイン板5に至る水の量が多く、凹部52において収容しきれない場合、水は凸部51の頂部に設けた透水孔51aを通り保水層の繊維マット4において吸収され保持される。

なお、供給される水の量が、上記の吸収量を越えるときは、水は凹部52によって形成される通路を通過して適宜排水されるようになっている。

そして、植栽層における水の保持量が減少して、乾燥するような場合には、保水層の繊維マット4に保持された水が水蒸気としてドレイン板5の凸部51の透水孔51aを通り植栽層に到達して、適宜水分を補給することになる。(第3図参照)

なお、各凸部51の内側部分は、相互に連通しているため、常時は、通気路となり植物の根に新鮮な空気が供給されることになり(第4図矢符参

照)各種の病害虫を防止することができる。

第5図および第6図は、この発明の他の実施例を示す図である。

この実施例において、保水給排水手段としてのドレイン板5の凸部51aの形状が断面正方形をなし、第5図に示すように凸部としての形状はほぼ立方体に形成されている。

この他の構成は、前述の実施例と同一である。

凸部の形状を、前述のようにした結果、ドレイン板5の頂部面積が増大するので、荷重強度も増し、第6図に示すように4m程度の植樹、築山、池等の造成が可能となり、場合によっては、車の走行も可能である。

#### 【発明の効果】

この発明は、以上述べた構成作用により、装置上の客土層等の植栽層に植立された植物に対し適正な給水をなすことができる一方、軽量なので屋上、ベランダ、バルコニー等に設置しても荷重負担が少なく、施工も容易なうえコストも低廉である。

また、この発明によれば、供給された水を保持し、これを適宜、必要に応じて表面に投出させるので、植物に使用する水の使用効率は極めて高く必要最小限の量で成育が可能である。

このため、乾燥地において、この発明に係る植栽装置を地表から適当な深さのところに埋設すれば少量の水で作物を成育させることができ地球の砂漠化に対する有効な対策となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の1実施例を示す縦断面図、第2図ないし第4図は、いずれも同上実施例に係るドレイン板の作用説明図、第5図は、この発明の他の実施例におけるドレイン板を示す斜視図、第6図は、同上の使用状態を示す断面図である。

2	ルートガード
3	防水フィルム
	) 保水層
4	繊維マット
5	ドレイン板(保水給排水手段)
51	凸部
51a	透水孔
52	凹部
6	フィルター層

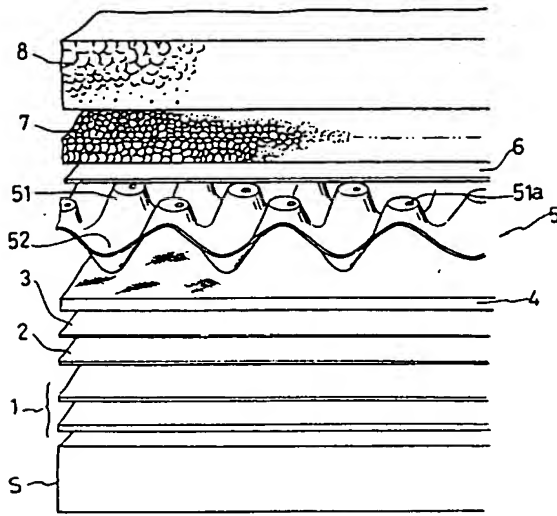
出願人 田島ルーフィング株式会社

代理人 弁理士 大内 康一

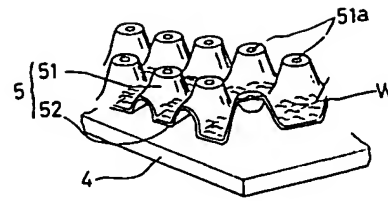
図において、

1 防水層

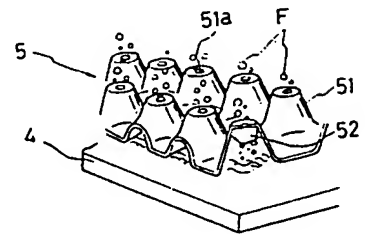
第 1 図



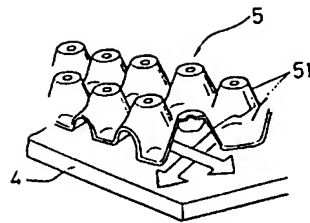
第 2 図



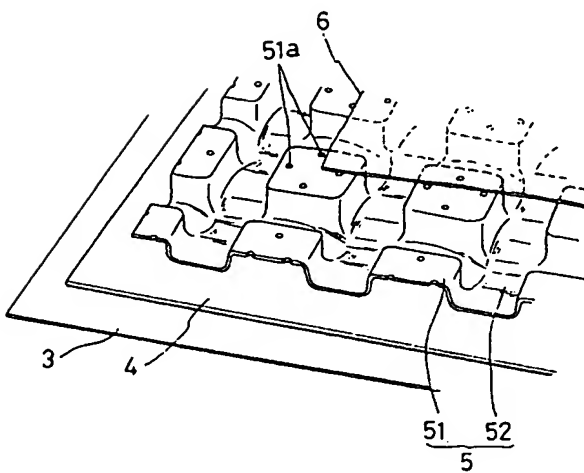
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

